







FLUKE®

Hart Scientific®

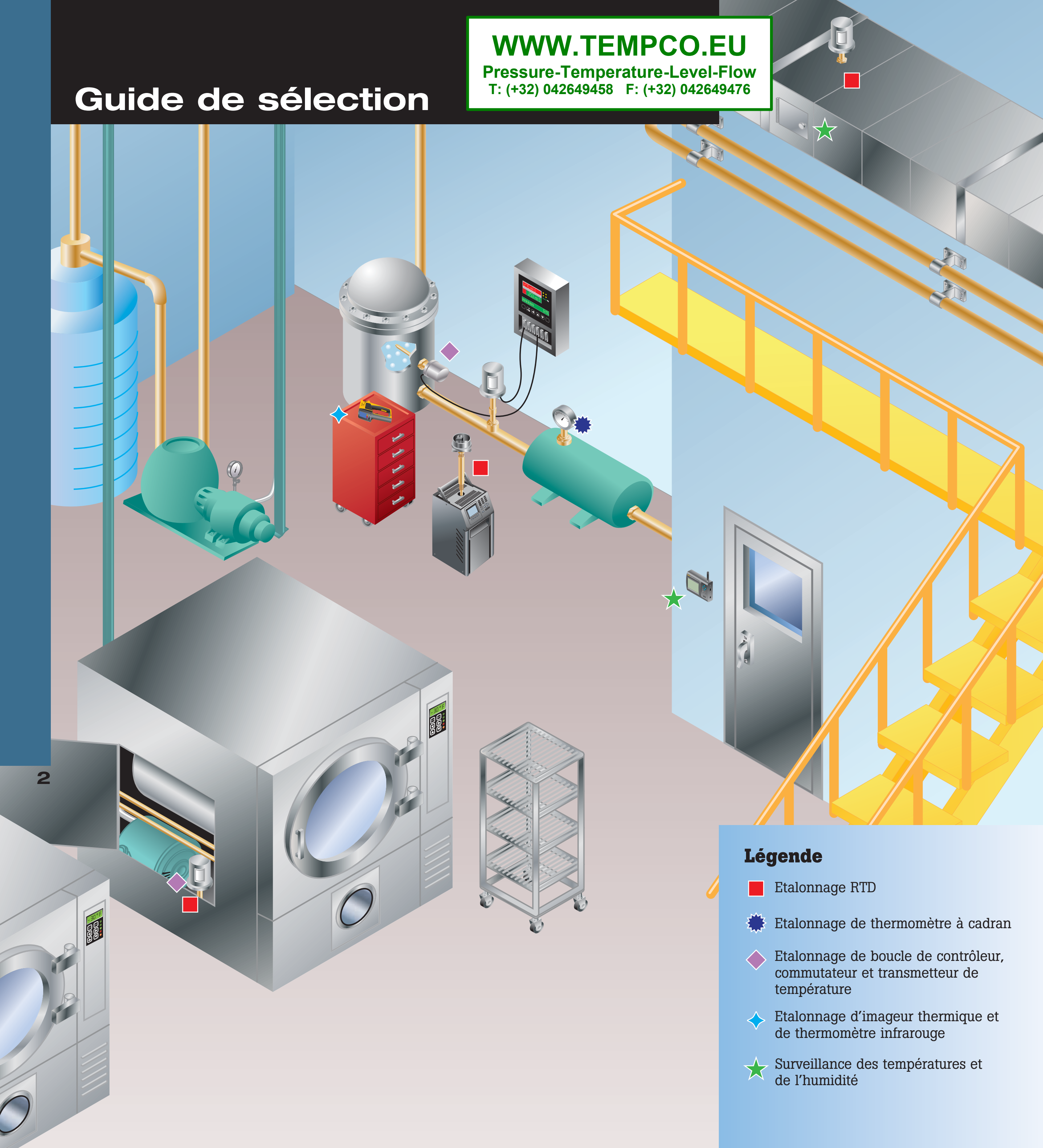
Guide de sélection d'étalonnage industriel

Les rubriques :

- Fours de métrologie portables
- Calibrateurs infrarouges
- Portables et portatifs fours secs
- Micro-bains
- Surveillance de l'environnement
- Thermomètres
- Sondes de référence

Etalonnage et mesure en température

Outils pour les spécialistes de l'étalonnage et de l'instrumentation industrielle


Guide de sélection
WWW.TEMPCO.EU
Pressure-Temperature-Level-Flow
T: (+32) 042649458 F: (+32) 042649476
2
Légende
Etalonnage RTD
Etalonnage de thermomètre à cadran
Etalonnage de boucle de contrôleur, commutateur et transmetteur de température
Etalonnage d'imageur thermique et de thermomètre infrarouge
Surveillance des températures et de l'humidité

Guide de sélection



Hart Scientific ®

	NOUVEAU ! Fours de métrologie portables			NOUVEAU ! Calibrateurs infrarouges de précision		Fours secs portatifs	
Modèle	9142/9142P page 4	9143/9143P page 4	9144/9144P page 4	4180 page 6	4181 page 6	9100S page 8	9102S page 8
Echelle	-25 °C à 150 °C 4-20 mA	33 °C à 350 °C 4-20 mA	50 °C à 660 °C 4-20 mA	-15 °C à 120 °C	35 °C à 500 °C	35 °C à 375 °C	-10 °C à 122 °C
Meill. précision	± 0,2 °C	± 0,2 °C	± 0,35 °C	± 0,35 °C	± 0,35 °C	± 0,25 °C	± 0,25 °C
Applications	◆	◆	◆	✦	✦	■	■

	Fours secs portables					Capteurs	
Modèle	9009 page 9	9103 page 10	9140 page 10	9141 page 10	9150 page 10	PRT page 15	Thermistance page 15
Gamme(s)	-15 °C à 350 °C	-25 °C à 140 °C	35 °C à 350 °C	50 °C à 650 °C	150 °C à 1200 °C	-200 °C à 670 °C	0 °C à 100 °C
Meill. précision	± 0,2 °C	± 0,25 °C	± 0,5 °C	± 0,5 °C	± 5 °C	Voir pages 14 à 15	Voir pages 14 à 15
Applications	■ ✹	■ ✹	■ ✹	■ ✹	termopares	◆ ■ ✹	◆ ■ ✹

	Micro-bains			Thermomètres et surveillance de l'environnement			
Modèle	6102 page 11	7102 page 11	7103 page 11	1521/1522 page 14	1502A page 13	1529 page 13	1620A page 12
Echelle	35 °C à 200 °C	-5 °C à 125 °C	-30 °C à 125 °C	-200 °C à 962 °C	-200 °C à 962 °C	-200 °C à 962 °C	15 °C à 35 °C 20 % HR à 70 % HR
Meill. précision	± 0,25 °C	± 0,25 °C	± 0,25 °C	± 0,008 °C	± 0,006 °C	± 0,006 °C	± 0,25 °C ± 2 % HR
Voies	n/d	n/d	n/d	1	1	4	2
Applications	✹	✹	✹	■ ✹	◆ ✹	◆ ✹	★

n/d : Non Disponible

Fluke est heureux de proposer une sélection de thermomètres de référence et de fours secs Hart Scientific spécialement conçu pour les applications industrielles.

Allez à www.fluke.eu

Fours de métrologie portables



Fours de métrologie portables Hart Scientific 9142, 9143, 9144

- Légers, portables et rapides
- Refroidis à -25 °C en 15 minutes et chauffés à 660 °C en 15 minutes
- Thermomètre intégré à deux voies pour sonde PRT, RTD, thermocouple, courant 4-20 mA
- Vraie thermométrie de référence avec une précision jusqu'à ± 0,01 °C
- Les spécifications sont garanties dans une plage ambiante de 13 °C à 33 °C
- Automatisation et documentation intégrées
- Performances métrologiques pour la précision, stabilité, uniformité et chargement

Les fours de métrologie portables offrent précision, portabilité et vitesse pour effectuer pratiquement toutes les applications d'étalonnage sur le terrain. Ces appareils se caractérisent par leur richesse fonctionnelle et une grande facilité d'emploi. Les fours de métrologie portables sont légers et petits ; ils atteignent rapidement les points de consigne de température avec stabilité, uniformité et précision. Cette ligne d'appareils industriels est parfaite pour un étalonnage de comparaison, une boucle de transmetteur, ou une simple vérification de capteur de thermocouple. Inutile de transporter des outils supplémentaires sur le terrain car l'option « process » offre un thermomètre intégré pour la résistance, la tension et la mesure mA, avec une alimentation de boucle de 24 V et une documentation intégrées.

Applications courantes :

- Etalonnage de boucle de transmetteurs de température
- Vérification ou étalonnage de thermocouples
- Etalonnages de sondes RTD ou PRT
- Tests d'interrupteurs thermostatiques
- Vérification de thermomètres industriels

Chaque appareil inclut : rapport d'étalonnage accrédité, insert, outil d'extraction d'insert, cordon d'alimentation, mode d'emploi, logiciel 9930 Interface-*it*, câble série, cordons de mesure (versions Process uniquement), connecteur PRT de rechange (version Process uniquement)

Accessoires recommandés : mallette de transport, logiciel d'étalonnage automatisé MET/TEMP II, capteur de température de référence

Pour commander

9142-X-256 Four de métrologie portable, -25 °C à 150 °C

9142-X-P-256 Four de métrologie portable, version Process, -25 °C à 150 °C

9143-X-256 Four de métrologie portable, 33 °C à 350 °C

9143-X-P-256 Four de métrologie portable, version Process, 33 °C à 350 °C

9144-X-256 Four de métrologie portable, 50 °C à 660 °C

9144-X-P-256 Four de métrologie portable, version Process, 50 °C à 660 °C

9142-CASE Boîtier de transport pour fours de métrologie portables

5616-12-A Sonde PRT 305 mm x 6,35 mm (11,75 x 1/4 po) avec étalonnage traçable au NIST, -200 °C à 420 °C

5609-12-A Sonde PRT 305 mm x 6,35 mm (11,75 x 1/4 po) non étalonnée, -200 °C à 660 °C

1923-4-7 Etalonnage, sonde PRT -200 °C à 660 °C

X = Insert (interchangeable). Spécifier « A », « B », « C », « D », « E » ou « F »

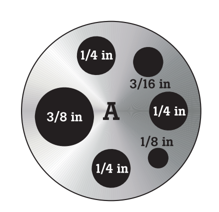


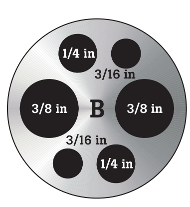
Hart Scientific®

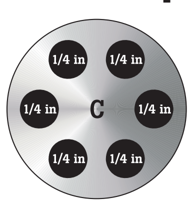
Récapitulatif des spécifications des modèles 9142, 9143 et 9144

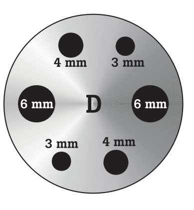
	9142/9142-P	9143/9143-P	9144/9144-P
Echelle	-25 °C à 150 °C	33 °C à 350 °C	50 °C à 660 °C
Précision d'affichage	± 0,2 °C	± 0,2 °C	± 0,35 °C (420 °C) ± 0,5 °C (660 °C)
Stabilité	± 0,01 °C	± 0,02 °C (33 °C) ± 0,03 °C (350 °C)	± 0,03 °C (50 °C) ± 0,05 °C (660 °C)
Temps de chauffage (max)	23 mn	5 mn	15 mn
Temps de refroidissement	15 mn a -25 °C	14 mn a 100 °C	25 mn a 100 °C
Poids	8,2 kg	7,3 kg	7,7 kg
Précision de la version Process	± 0,01 °C à -25 °C ± 0,02 °C à 155 °C	± 0,02 °C à 50 °C ± 0,04 °C à 350 °C	± 0,02 °C à 50 °C ± 0,07 °C à 660 °C
Entrées RTD (version Process)	Sonde RTD à 2, 3, 4 fils. Gamme de résistance de 0 à 400 Ω. Ni-120, PT-100 (385), PT-100 (3926), PT-100 (JIS) ou Ω		
Entrées TC (version Process)	Type J, K, T, E, R, S, B, L, U, N, C et mV		
Spécifications mA (version Process)	Gamme : 0 à 24 mA avec alimentation de boucle 24-28 V c.c. Précision mA : 0,02 % de lecture + 0,002 mA		

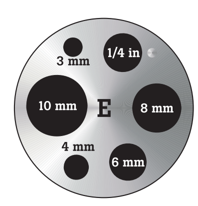
9142 Options d'insert

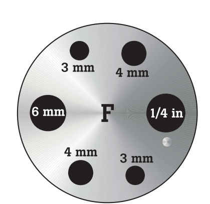




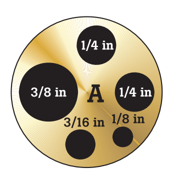


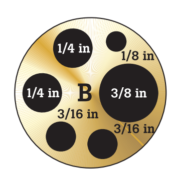


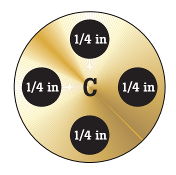


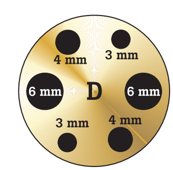


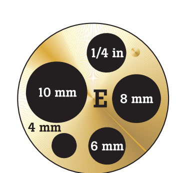
9143/9144 Options d'insert

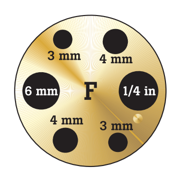












Calibrateurs infrarouges de précision



Calibrateurs infrarouges de précision Hart Scientific 4180 et 4181

Précis tout en étant portable

- Gamme de température combinée de -15 °C à 500 °C
- Bonne précision d'affichage infrarouge de ± 0,35 °C sur les deux modules
- Poignée pratique et poids de 9,5 kg ou moins pour la portabilité

Facilité d'obtention de résultats fiables

- Chaque module dispose d'un étalonnage radiométrique accrédité donnant des résultats cohérents, fiables et traçables
- Les corrections d'émissivité sont effectuées automatiquement sans calculs manuels
- Indication de stabilité sonore-visuelle pour la facilité d'utilisation
- Archive les contrôles d'étalonnage des thermomètres : points de consigne des températures, distance d'étalonnage, réglage d'émissivité et utilisation d'un diaphragme externe

Une cible supérieure

- La cible de 152 mm (6 po) de diamètre tient compte de l'effet critique de la taille de la source pour les thermomètres infrarouges et des exigences d'étalonnage des caméras thermographiques
- Bonne stabilité de ± 0,05 °C sur 30 minutes pour les deux modèles
- Bonne uniformité ± 0,1 °C sur le diamètre intérieur de 127 mm (5 po)

Chaque appareil inclut : rapport d'étalonnage radiométrique accrédité, capuchon de protection de cible, manuel, logiciel 9930 Interface-*it*

Accessoires recommandés : mallette de transport

Etalonnez-vous des thermomètres infrarouges et des caméras thermographiques ? Même les thermomètres infrarouges non réglables peuvent bénéficier de l'étalonnage pour garantir la cohérence et la validité des résultats. La fiabilité de l'étalonnage réduit le niveau d'incertitude, les interrogations, et augmente la productivité. Les calibrateurs infrarouges de précision 4180 destinés aux thermomètres infrarouges et aux caméras thermographiques sont faciles, précis et rapides à utiliser. Ils sont accompagnés d'un étalonnage accrédité par l'un des principaux laboratoires internationaux de métrologie en température, et d'exemples de procédures d'étalonnage intégrés directement dans les thermomètres Fluke, avec tous les éléments nécessaires pour commencer sans tarder un étalonnage de qualité supérieure des thermomètres infrarouges. Une solution parfaite pour les thermomètres infrarouges ou les caméras thermographiques dans sa gamme de température.

Pour commander

4180-256 Calibrateur infrarouge de précision, -15 °C à 120 °C

4181-256 Calibrateur infrarouge de précision, 35 °C à 500 °C

4180-CASE Mallette de transport

4180-DCAS Mallette de transport à roulettes

Calibrateurs infrarouges de précision

FLUKE ®

Hart Scientific ®

Des performances excellentes

Le 4180 atteint des températures de -15 °C à 120 °C, et le 4181 des températures de 35 °C à 500 °C. Examinez l'uniformité des grandes cibles de 15 cm présentées dans la photo de la caméra thermographique. L'uniformité et la stabilité sont si bonnes que les variations ne peuvent pas être détectées à l'aide d'une caméra thermographique. L'uniformité est importante dans l'étalonnage des températures infrarouges car le thermomètre infrarouge « voit » toute la cible quand il est placé à distance appropriée, et chaque pixel de la caméra thermographique doit enregistrer une température précise et cohérente sur l'imageur.



Pourquoi étalonner ?

Des décisions commerciales impliquant des milliers d'euros reposent sur les résultats de vos mesures : soyez à la hauteur ! Cela peut coûter très cher d'arrêter une chaîne de production pour assurer la maintenance et les réparations, mais un arrêt imprévu est souvent catastrophique. Pour avoir pleine confiance dans vos recommandations, vous devez absolument étalonner vos thermomètres.

Notes d'application

Pour plus de détails sur l'émissivité, l'étalonnage radiométrique et l'impact de la taille de source, lisez la note d'application Hart Scientific « Infrared Temperature Calibration 101 » (Etalonnage des températures infrarouges) et consultez notre Guide d'étalonnage des thermomètres infrarouges pour utiliser sans tarder votre nouveau calibrateur. Ces deux documents peuvent être téléchargés de notre site Web.

Récapitulatif des spécifications du 4180 et du 4181

	4180	4181
Gamme de température (ambiante à 23 °C et émissivité 0,95)	-15 °C à 120 °C	35 °C à 500 °C
Précision de l'affichage infrarouge	± 0,40 °C à -15 °C ± 0,40 °C à 0 °C ± 0,55 °C à 120 °C	± 0,35 °C à 35 °C ± 0,70 °C à 200 °C ± 1,6 °C à 500 °C
Définition d'affichage	0,01 °	
Taille de cible	dia. 152 mm (6 po)	
Stabilité	± 0,1 °C à –15 °C ± 0,05 °C à 0 °C ± 0,1 °C à 120 °C	± 0,05 °C à 35 °C ± 0,2 °C à 250 °C ± 0,4 °C à 500 °C
Uniformité (zone de 12,5 cm de diamètre (5,0 po) au centre de la cible)	± 0,15 °C à –15 °C ± 0,1 °C à 0 °C ± 0,25 °C à 120 °C	± 0,1 °C à 35 °C ± 0,5 °C à 250 °C ± 1,0 °C à 500 °C
Temps de chauffage	15 mn : -15 °C à 120 °C 14 mn : 23 °C à 120 °C	20 mn : 35 °C à 500 °C
Temps de refroidissement	15 mn : 120 °C à 23 °C 20 mn : 23 °C à -15 °C	100 mn : 500 °C à 35 °C 40 mn : 500 °C à 100 °C
Temps de stabilisation	10 minutes	10 minutes

Fours secs portatifs



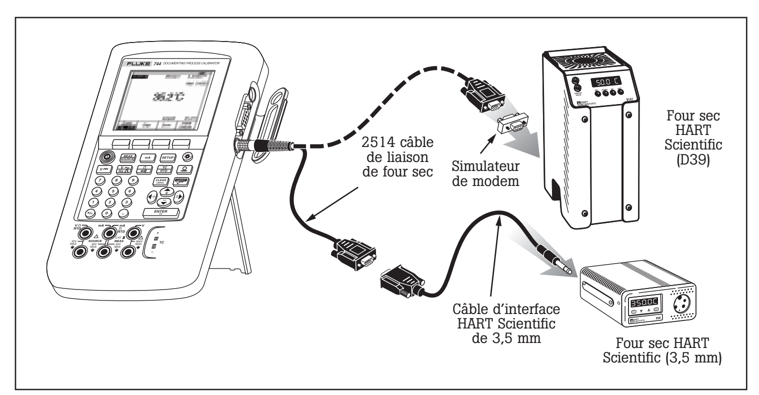
Les capteurs de température sont faciles à étalonner avec un four sec portatif.

Calibrateurs de température à four sec portatif Hart Scientific 9100S et 9102S

- Une source de température portative pour le terrain
- Un étalonnage rapide et facile des capteurs de température
- Le modèle 9100 ne pèse qu'un kilo (2 lb, 3 oz)
- Gammes de température de -10 °C à 375 °C
- Stabilité pendant l'étalonnage jusqu'à ± 0,05 °C
- Une interface directe avec le calibrateur de process Fluke 744

Chaque appareil comprend une interface RS-232, le logiciel de commande de l'instrument et un étalonnage traçable au NIST.

Accessoires recommandés : mallette de transport, inserts supplémentaires, indicateur et capteur de température de référence, bloc-batterie



Relie facilement le calibrateur Fluke 744 au four sec pour effectuer un étalonnage en température entièrement automatisé incluant le transmetteur et le capteur de température.

Pour commander

9100S-256 Four sec portatif

9300 Mallette de transport robuste, 9100

9102S-256 Four sec portatif avec au choix deux inserts 3102

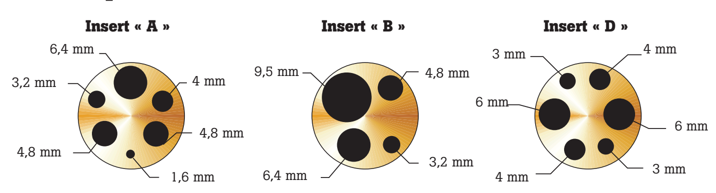
9308 Mallette de transport rigide, 9102/9132

9320A Bloc-batterie, 115 V (autonomie du 9102S : 4 h)

3102-1 Insert, AL 1,6 mm
3102-2 Insert, AL 3,2 mm
3102-3 Insert, AL 4,8 mm
3102-4 Insert, AL 6,4 mm (standard)
3102-6 Insert, AL 9,5 mm (standard)
3102-7 Insert, AL 11,1 mm (standard)
3102-8 Insert, AL 4 mm (standard)
2514 Câble de liaison du four sec au Fluke 744

Insert. Spécifier « A », « B », « D »

9100 Options d'inserts





Hart Scientific ®

Calibrateur à double bloc industriel Hart Scientific 9009

Réduisez la durée d'étalonnage de moitié

- Etalonne rapidement les capteurs de température
- Blocs chauds et froids contrôlés indépendamment
- -15 °C à 110 °C (bloc froid), 50 °C à 350 °C (bloc chaud)
- Intégré dans un boîtier étanche robuste
- Quatre inserts amovibles
- Interface directe avec le Fluke 744

Chaque appareil comprend quatre inserts amovibles, deux munis d'orifices de 6,4 mm (1/4 po) et deux d'orifices de 4,8 mm (3/16 po) de diamètre. Chaque appareil comprend également un cordon d'alimentation, un outil d'extraction d'insert, une interface RS-232, le logiciel de contrôle de l'instrument et un étalonnage traçable au NIST

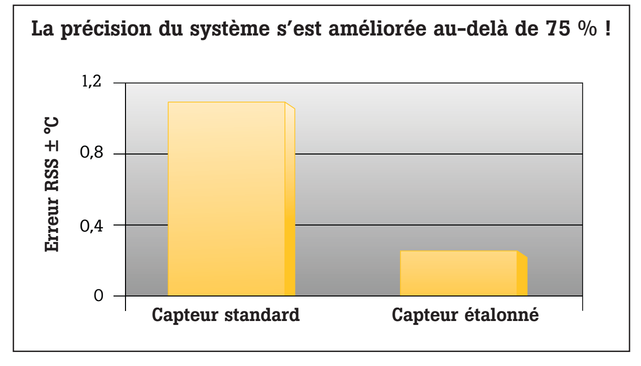
Accessoires recommandés : inserts supplémentaires, indicateur et capteur de température de référence

Pourquoi étalonner les thermomètres ? Pour maximiser vos performances et réduire vos coûts. Comme le montre le tableau 1, des mesures imprécises peuvent avoir des conséquences coûteuses.

Conseil : Vous pouvez chauffer ou refroidir un four jusqu'au point de consigne suivant, tout en vérifiant le capteur du transmetteur à une température.

Le coût élevé d'un capteur non étalonné	
Liquide des procédés	Eau
Débit	100 gallons par minute
Température de contrôle	3,3 °C
Energie consommée	*Taux* de kW/h
Energie consommée	70 812 (*taux*) par an

Tableau 1. Energie annuelle consommée par une erreur de température de 1 °C



La précision du système peut être améliorée avec un capteur Pt100 étalonné.

Allez à www.fluke.eu



Vous pouvez maintenant travailler deux fois plus vite.

Pour commander

9009-B-256 Four sec à double bloc (noir), -15 °C à 350 °C

9009-Y-256 Four sec à double bloc (jaune), -15 °C à 350 °C

3102-1 Insert, 1,6 mm
3102-2 Insert, 3,2 mm
3102-3 Insert, 4,8 mm
3102-4 Insert, 6,4 mm
3102-5 Insert, 7,9 mm
3102-6 Insert, 9,5 mm
3102-7 Insert, 11,1 mm
3102-8 Insert, 4 mm
2514 Câble de liaison du four sec au Fluke 744

Fours et fours secs portables



Les fours secs de Hart Scientific sont directement compatibles avec Fluke 744 pour assurer un étalonnage entièrement automatisé.



Four de thermocouple Hart Scientific 9150 et fours secs portables 9103, 9140 et 9141

Etalonnage et test de capteurs de température

- Léger et très portable
- Précision jusqu'à ± 0,25 °C
- RS-232 et logiciel Interface-*it* inclus
- Inserts interchangeables
- Le 9103 peut descendre jusqu'à -25 °C.
- Le 9140 pèse 2,7 kg et le 9141 pèse 3,6 kg
- Les 9140 et 9141 atteignent la température maximum en 12 minutes
- Le 9150 peut atteindre 1200 °C et couvrir un large éventail de types T/C.
- Interface directe avec le Fluke 744

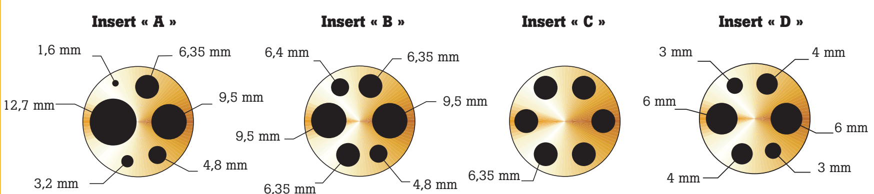
Accessoires recommandés : mallette de transport, inserts supplémentaires, indicateur et capteur de température de référence

Chaque four sec comprend l'un des quatre inserts de four supplémentaires, une mallette de transport en option, l'interface RS-232, le logiciel de contrôle de l'instrument et un étalonnage traçable au NIST.

Pour commander

9103-X-256 Four sec, -25 °C à 140 °C
9140-X-256 Four sec, 35 °C à 350 °C
9141-X-256 Four sec, 50 °C à 650 °C
9150-X-256 Four de thermocouple, 150 °C à 1200 °C
9316 Mallette de transport robuste (9103)
9308 Mallette de transport robuste (9140)
9309 Mallette de transport robuste (9141)
9315 Mallette de transport robuste (9150)
2514 Câble de liaison du four sec au Fluke 744
Insert (interchangeable).
Spécifier « A », « B », « C », « D »

Options d'inserts 9103, 9140 et 9141





Hart Scientific®

Micro-bains Hart Scientific 6102, 7102 et 7103

Une portabilité et une stabilité extrêmes

- Etalonnage du capteur de température
- Stabilité jusqu'à ± 0,015 °C
- Gammes de -30 °C à 200 °C
- Accepte des capteurs de forme irrégulière
- Exceptionnelle portabilité des bains
- Interface directe avec le Fluke 744

Chaque appareil comprend une barre agitatrice, un cordon d'alimentation, l'interface RS-232, le logiciel de commande de l'instrument et un étalonnage traçable au NIST.

Accessoires recommandés : liquide, boîtier, appareil de mesure et sonde de référence, barre agitatrice supplémentaire, rallonge de réservoir LIG, MET/TEMP II



Conseil : Pour une précision accrue, utilisez un indicateur et un capteur de température de référence, en combinant un 1521 et 5615-12-I par exemple.

Logiciel Hart Scientific MET/TEMP II

Logiciel d'automatisation d'étalonnage en température facile à utiliser

- Etalonnage entièrement automatisé des sondes RTD, des thermocouples, thermistances et nombreuses sources thermiques
- Capable d'étalonner 100 capteurs jusqu'à 40 points
- Effectue des calculs de coefficient et crée des tableaux et des rapports
- Les rapports sont conformes aux normes ANSI et NCSL

Chaque appareil inclut : un CD, un boîtier multiplex RS-232, un adaptateur et un câble PC

Logiciel d'analyse et d'enregistrement Hart Scientific Log*Ware* et Log*Ware* II

Convertit votre thermomètre Hart Scientific en centrale de mesure en temps réel

- Calculs statistiques et affichages graphiques personnalisés
- Alarmes sélectionnables, intervalles d'échantillonnage et heures de début temporisées
- Intervalles d'enregistrement de 1 seconde à 24 heures
- Fonctions d'alarme réglables par l'utilisateur
- Choisissez Log*Ware* II pour les thermomètres à plusieurs voies



Les valeurs sont consignées en temps réel.

Pour commander

7103-256 Micro-bain, -30 °C à 125 °C (inclut un couvercle de transport hermétique et un couvercle d'essais 2085)

7102-256 Micro-bain, -5 °C à 125 °C (inclut un couvercle de transport hermétique et un couvercle d'essais 2082-P)

6102-256 Micro-bain, 35 °C à 200 °C (inclut un couvercle de transport hermétique et un couvercle d'essais 2082-M)

5010-L Huile de silicone, type 200.05, 1 litre (gamme utilisable : -40 °C à 130 °C)

5013-L Huile de silicone, type 200.20, 1 litre (gamme utilisable : 10 °C à 230 °C)

9317 Mallette de transport (7103)

9310 Mallette de transport (6102)

9311 Mallette de transport (7102)

9934-M Logiciel Log*Ware*, 1 voie, multi-utilisateur

9934-S Logiciel Log*Ware*, 1 voie, multi-utilisateur

9935 Logiciel d'enregistrement multivoie Log*Ware* II

9938 Logiciel MET/TEMP II

2514 Câble de liaison du four sec au Fluke 744

** Requiert une plate-forme Windows® 98 ou supérieure*

Allez à www.fluke.eu



Thermo-hygromètre « DewK » 1620A à haute précision

- Une précision supérieure
- NOUVEAU ! Compatible réseau
- NOUVEAU ! Logiciel mis à jour
- Des outils d'analyse et d'enregistrement puissants
- Deux capteurs étalonnés interchangeables
- Une mémoire considérable

Vous pouvez maintenant facilement surveiller et enregistrer les conditions de vos installations avec les nouvelles fonctionnalités sans fil et Ethernet du DewK, et régler le logiciel Log*Ware* III mis à niveau pour recevoir des notifications immédiates sur l'évolution des conditions. Le modèle 1620 accepte les signaux de deux capteurs ; ceux-ci peuvent être montés directement sur l'appareil ou fonctionner à distance (jusqu'à 30 mètres ou 100 pieds). Chaque capteur est livré par Hart Scientific avec un étalonnage accrédité au NVLAP pour la température et l'humidité relative ; ses données d'étalonnage sont traçables au NIST de sorte que le réétalonnage ne requiert pas le module principal.

Le modèle 1620-S relève la température à ± 0,25 °C sur une plage étalonnée de 15 °C à 35 °C. Humidité relative ± 2 % de 20 % à 70 % HR.

Accessoires recommandés : logiciel Log*Ware* III, boîtier de protection pour le renvoi du capteur de rechange en étalonnage.

9936A Logiciel Log*Ware* III

- Enregistrement et surveillance à distance
- Prise en charge des communications sans fil, Ethernet et RS-232
- Graphiques personnalisables, alarmes, statistiques et paramètres de messagerie
- Prise en charge des capteurs sans commutation
- Exportation des données aux formats HTML, RTF et ASCII
- Des fonctions de sécurité avec mots de passe, groupes et permissions personnalisables

Pour tirer parti au maximum du DewK, le logiciel Log*Ware* III est inestimable. Ajoutez le logiciel Log*Ware* III de Hart Scientific, pour surveiller simultanément un nombre illimité de capteurs DewK. Ce logiciel de type Windows permet d'effectuer une analyse statistique et graphique des données en temps réel ou enregistrées précédemment ; déclenché par des événements définis par utilisateur, il permet d'envoyer des messages aux assistants personnels PDA, téléavertisseurs et téléphones portables.



Accédez à tous vos outils en un clin d'œil avec LogWare III.

Pour commander

1622A-S-256 Thermo-hygromètre « DewK » avec logiciel Log*Ware* III et la trousse d'accès sans fil

1612A-S-256 Thermo-hygromètre « DewK » avec logiciel Log*Ware* III

1620A-S-256 Thermo-hygromètre « DewK »

9328 Etui de protection pour 1620A et deux capteurs

2607 Etui de protection pour capteur de rechange

2626-S Capteur de rechange

9936A Logiciel Log*Ware* III



Hart Scientific®



Thermomètre Hart Scientific 1529 Chub-E4

Une précision de laboratoire sur quatre voies

- Quatre voies pour sondes PRT, thermistances et thermocouples
- Mesure simultanée sur quatre voies
- Affiche huit champs de saisie sélectionnables
- Permet de consigner jusqu'à 8 000 lectures.
- La batterie assure huit heures d'autonomie
- Compatible avec les logiciels Log*Ware* et MET/TEMP II

Accessoires recommandés : sonde PRT (5626-12-L, 5615-12-L ou 5627A-12-L), thermistance (5611T-L ou 5610-L), mallette de transport robuste (contient le 1529 et quatre sondes), logiciel d'enregistrement multivoie Log*Ware* II (voir page 11)



Thermomètre Hart Scientific 1502A « Tweener »

Des prix et des performances exceptionnelles dans un même module

- Lecture PRT avec une précision jusqu'à ± 0,006 °C
- Lecture des sondes de 100 Ω et de 25 Ω
- 0,0001° de résolution
- Bloc-batterie en option
- Compatible avec les logiciels Log*Ware* et MET/TEMP II

Accessoires recommandés : sonde PRT (5626-12-D, 5615-12-D ou 5627A-12-D), mallette de transport 9301 destinée au Tweener et une sonde 12 pouces, logiciel d'enregistrement monovoie Log*Ware* II

Récapitulatif des spécifications du 1502A et du 1529

	1529 PRT / RTD	Thermistance 1529	Thermocouple 1529	Tweener
Entrées	Thermistance/PRT 2 voies et TC 2 voies, ou thermistance/PRT 4 voies, ou TC 4 voies, à spécifier dans la commande ; les voies thermistance/PRT acceptent 2, 3 ou 4 fils ; les entrées TC acceptent des thermocouples de types B, E, J, K, N, R, S, T et Au-Pt			Sonde PRT monovoie 4 fils
Plage de température	-189 °C à 960 °C	-50 °C à 150 °C	-270 °C à 1800 °C	-200 °C à 962 °C
Gamme de mesure	0 à 400 Ω	0 à 500 KΩ	-10 à 100 mV	0 à 400 Ω
Caractérisations	ITS-90, CEI-751 (DIN « 385 »), Callendar-Van Dusen	Steinhart-Hart, YSI-400	Monographie NIST 175, fonction de correction en 3 points appliquée à NIST 175, polynôme d'ordre 6	ITS-90 Sous-gammes 4, 6 à 11, IPTS-68 Callendar-Van Dusen
Précision de température, typique (mesure uniquement)	± 0,006 °C à 0 °C ± 0,009 °C à 100 °C	± 0,0025 °C à 0 °C ± 0,025 °C à 100 °C	RJC ext. : RJC int. K à 600 °C ± 0,15 °C : ± 0,4 °C T à 200 °C ± 0,1 °C : ± 0,3 °C	± 0,006 °C à 0 °C ± 0,009 °C à 100 °C
Résolution de la température	0,001°	0,0001°	0,01 à 0.001°	0,001°
Gamme d'exploitation	16 °C à 30 °C			
Intervalles de consignation	0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 30 ou 60 secondes ; 2, 5, 10, 30 ou 60 minutes			
Communications	Ports RS-232 (Tweener) et IR inclus, IEEE-488 (GPIB) en option			
Taille (HxlxP)	102 x 191 x 208 mm			61 x 143 x 181 mm
Poids	2 kg			1,0 kg
Etalonnage	Etalonnage de résistance accrédité traçable au NIST et étalonnage de tension traçable au NIST inclus			

Pour commander

1529-256 Chub-E4, entrées de thermistance/PRT 2 voies et TC 2 voies
1529-R-256 Chub-E4, entrées de thermistance/PRT 4 voies
1529-T-256 Chub-E4, entrées TC 4 voies
5611T-L Thermistance de précision flexible à revêtement Teflon, 0 °C à 100 °C
5610-9-L Thermistance de précision, 0 °C à 100 °C
2506-1529 Option IEEE
9322 Sacoche de transport robuste
1502A-256 Thermomètre PRT « Tweener » (220 V)
2506 Option IEEE
2508 Kit de câble série
9301 Mallette de transport destinée au Tweener et à une sonde 12 pouces
9308 Mallette de transport destinée au Tweener et une sonde 6 pouces
5626-12-X Sonde PRT secondaire (30,5 x 0,6 cm), –200 °C à 660 °C
5616-12-X Sonde PRT secondaire (30,5 x 0,6 cm), –200 °C à 420 °C
5627A-12-X Sonde PRT industrielle de précision (30,5 x 0,6 cm), –200 °C à 420 °C

X= Terminaison du cordon. Spécifier « D » pour le Tweener, « L » pour le Chub-E4

9935 Logiciel d'enregistrement multivoie Log*Ware* II

9934-M Logiciel Log*Ware*, 1 voie, multi-utilisateur

Thermomètres portables



Thermomètres portables Hart Scientific 1521 et 1522

Conçus pour la durabilité et les performances

- Lecture PRT avec une précision jusqu'à ± 0,025 °C
- 0,001° de résolution
- Mesure des sondes RTD et des thermistances
- Le connecteur INFO-CON de Hart gère les coefficients de sonde
- Le 1522 permet de consigner 10 000 lectures
- Compatible avec les logiciels Log*Ware* et MET/TEMP II

Accessoires recommandés : sonde PRT (5626-12-I, 5615-12-I ou 5627A-12-I), thermistance (5611T-I ou 5610-I), mallette de transport 9318 contenant le 1521/1522 et la sonde 12 po, logiciel d'enregistrement multivoie Log*Ware* II (voir page 11)

Récapitulatif des spécifications du 1521 et du 1522

Précision de température (± °C) (inclut l'étalonnage et la dérive de capteur)					
Sonde de température	**5626**	**5616**	**5615**	**5627A**	**5610/ 5611T**
-200 °C	0,008	0,013	0,025	0,027	N/D
0 °C	0,024	0,026	0,026	0,052	0,01
100 °C	0,034	0,036	0,037	0,069	0,019
420 °C	0,069	0,074	0,076	0,141	N/D
660 °C	0,1	N/D	N/D	N/D	N/D
Gamme de fonctionnement 0 °C à 40 °C					
Mémoire 1521 Archive 6 lectures en maintien d'affichage HOLD ; 1522 – Consigne 10 000 lectures en mode d'enregistrement automatique, 100 lectures en « demande de consignation »					
Batteries rechargeables au nickel-métal-hydride (adaptateur secteur inclus)					
Taille (HxlxP) 197 x 107 x 38 mm D					
Poids 0,4 kg					
Etalonnage traçable au NIST inclus					

Pour commander

1521-256 Thermomètre portable, 1 voie

1522-256 Thermomètre portable, centrale de mesure 1 voie, 110 V

5626-12-I Sonde PRT secondaire (30,5 x 0,6 cm), -200 °C à 420 °C

5616-12-I Sonde PRT secondaire (30,5 x 0,6 cm), -200 °C à 420 °C

5627A-12-I, Sonde PRT industrielle de précision (30,5 x 0,6 cm), -200 °C à 420 °C

5611T-I Thermistance de précision flexible à revêtement Teflon, 0 °C à 100 °C

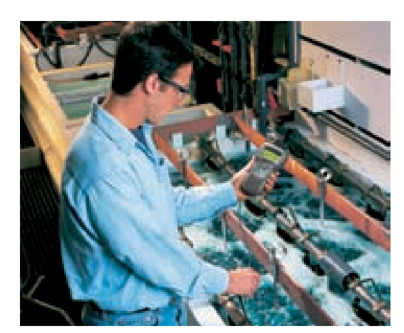
5610-9-I Thermistance de précision, 0 °C à 100 °C

9934-S Logiciel Log*Ware*, 1 voie, multi-utilisateur

9934-M Logiciel Log*Ware*, 1 voie, multi-utilisateur

9318, Boîtier 1521/1522, transport de sonde

Inclus : Adaptateur/chargeur



Utilisez le 1521 pour obtenir des tests, mesures et étalonnages précis.

Sondes de température



Hart Scientific®



Chaque sonde inclut :

- Rapport individuel d'étalonnage
- Coefficients de linéarisation des sondes
- Tableau de comparaison des résistances et des températures
- Terminaison adaptée au thermomètre (voir le tableau des caractéristiques)

Conseil : Améliorez la précision de vos étalonnages en utilisant un thermomètre de référence externe. Les indicateurs et capteurs de température étalonnés améliorent vos résultats par un facteur de 2 ou plus.

Accessoires recommandés : 2601 Mallette de transport de sondes (30,5 cm), 2609 mallette de transport de sondes à poignée (sondes jusqu'à 50,8 cm)

Résumé des caractéristiques

PRT							
			Précision avec Chub-E4 ou Tweener (dérive incluse)				
Modèle	**Echelle**	**Type d'étalonnage**	**-200 °C**	**0 °C**	**Max °C**	**Dimensions**	**Argument de vente**
5626-12-X	-200 °C à 661 °C	Accrédité	± 0,006	± 0,009	± 0,037	6,35 x 305 mm	Meilleure référence
5609-12-X	-200 °C à 670 °C	Comman. 1930-4-7†	± 0,010	± 0,011	± 0,054	6,35 x 305 mm	Température la plus élevée
5608-12-X	-200 °C à 500 °C	Comman. 1930-4-R†	± 0,010	± 0,011	± 0,031	3,2 x 305 mm	Excellente immersion
5616-12-X	-200 °C à 420 °C	Traçable	± 0,012	± 0,013	± 0,035	6,35 x 298 mm	Valeur ajoutée
5615-12-X	-200 °C à 420 °C	Accrédité	± 0,024	± 0,014	± 0,041	6,35 x 305 mm	Etalonnage accrédité
5615-9-X	-200 °C à 420 °C	Accrédité	± 0,024	± 0,014	± 0,041	4,76 x 229 mm	Etalonnage accrédité
5615-6-X	-200 °C à 300 °C	Accrédité	± 0,024	± 0,014	± 0,041	4,76 x 152 mm	Le plus petit
5627A-12	-200 °C à 420 °C	Accrédité	± 0,030	± 0,050	± 0,125	4,76 x 305 mm	Le plus robuste
5627A-9	-200 °C à 300 °C	Accrédité	± 0,030	± 0,050	± 0,100	4,76 x 229 mm	Le plus robuste
5627A-6	-200 °C à 300 °C	Accrédité	± 0,030	± 0,050	± 0,100	4,76 x 152 mm	Le plus robuste
Thermistance							
5610-9-X	0 °C à 100 °C	Traçable	N/D	± 0,009	± 0,023	3,2 x 229 mm	Précision élevée
5611T-X	0 °C à 100 °C	Traçable	N/D	± 0,009	± 0,023	3 x 6100 mm	Teflon, flexible

X= Terminaison du cordon. Spécifier « A » (9142/9143/9144), « D » (Tweener), « L » (Chub-E4) et « I » (1521/1522)
Précision calculée à k=2 intervalle de confiance 95 %

†Etalonnage commandé séparément. Pour l'étalonnage de sonde individuel, commander l'étalonnage 1923-4-7 ou 1923-4-R.



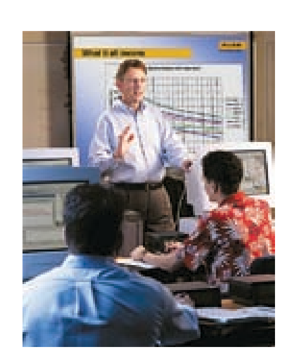
Hart Scientific®

Fluke... plus que de simples outils

Depuis 1948, Fluke Corporation se consacre à la conception et à la fabrication d'instruments de mesure et de test novateurs. Fluke exerce également un rôle pionnier pour apporter les programmes, la formation et les ressources qui vous aideront à rester à la pointe de votre profession.

Séminaires de formation à American Fork, Utah, E-U (en anglais seulement)

www.hartscientific.com/seminars



Bénéficiez d'une formation authentique avec de vrais experts pour acquérir les principes fondamentaux sur lesquels vous fonderez vos connaissances avancées.

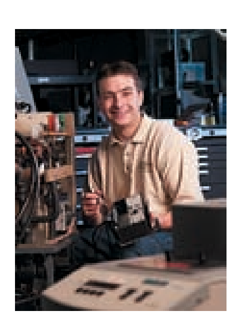
- Principes de métrologie des températures et métrologie des températures infrarouges
- Formation sur les produits et principes de métrologie des températures
- Principes de métrologie et métrologie avancée des températures

Séminaires de formation en Europe (en anglais seulement)

www.fluke.co.uk/fpm_training

Formation sur site : Appeler pour connaître les disponibilités

Service



Nos laboratoires de référence/métrologie aux Etats-Unis et en Europe proposent les meilleurs services et les incertitudes les plus faibles. Nous assurons des services d'étalonnage accrédités au NVLAP aux Etats-Unis et des services d'étalonnage accrédités à l'UKAS en Europe. N'oubliez pas de visiter notre laboratoire d'étalonnage lors de votre formation chez nous.

Fluke. *Soyez à la pointe du progrès avec Fluke.*

Fluke France S.A.S.
Paris Nord II
69, rue de la Belle Etoile-Bât.D
B.P. 50236 Roissy en France
95956 ROISSY CDG CEDEX
Tel. : (01) 48 17 37 37
Fax : (01) 48 17 37 30
E-mail : info@fr.fluke.nl
Web : www.fluke.fr

N.V. Belgium S.A.S.
Lnagveld Park – Unit 5
1600 St. Pieters-Leeuw
Tel. : 02/40 22 100
Fax : 02/40 22 101
E-mail : info@fluke.be
Web : www.fluke.be

Fluke (Switzerland) GmbH
Industrial Division
Grindelstrasse 5
8304 Wallisellen
Tel. : 044 580 75 00
Fax : 044 580 75 01
E-mail : info@ch.fluke.nl
Web : www.fluke.ch

Pub_ID : 11336-fre Rev 01